

**DE1110580: Translation of Claim 1**

A free wheel screw wrench with a tensioning belt, having one end engaged to the key grip which serves as a lever and the other, free end being pushed towards said end engaged to the tensioning belt by a shoulder located on the key grip when said key grip is being rotated, characterised in that there are adjusting means (15, 16, 17) or inserts restricting the free end being pushed towards the engaged end and thus restricting the pushing torque of the ends of the tensioning belt.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## PATENTSCHRIFT 1110580

DBP 1110580

KL. 87 a 10

INTERNAT. KL. B 25b

ANMELDETAG: 25. AUGUST 1958

BEKANNTMACHUNG  
DER ANMELDUNG  
UND AUSGABE DER  
AUSLEGESCHRIFT:

6. JULI 1961

AUSGABE DER  
PATENTSCHRIFT: 25. JANUAR 1962STIMMT ÜBEREIN  
MIT AUSLEGESCHRIFT

1110 580 (G 25179 Ic / 87 a)

## 1

Die Erfindung betrifft einen Freilaufschraubenschlüssel mit Drehmomentbegrenzung, insbesondere für die Betätigung der Spannverschraubungen von Grubenstempelreibungsschlössern, beispielsweise Klemmringsschlössern. Durch die Anwendung solcher Schlüssel sollen alle Stempel, die in dem gleichen Abbaustrab zum Einsatz kommen, mit möglichst gleicher Tragfähigkeit gesetzt werden.

Freilaufschraubenschlüssel mit Drehmomentbegrenzung sind bereits in verschiedenen Bauformen bekannt. Zur Drehmomentbegrenzung dient bei diesen Bauformen ein Drehstab mit Zeigerablesung oder Ausklinkmechanismus, eine Art Lamellenkupplung oder gegen Federdruck arbeitende Schrägverzahnungen od. dgl. Neben solchen Freilaufschraubenschlüsseln mit verschiedenartiger Drehmomentbegrenzung sind auch Schraubenzieher mit einer Einrichtung zur Feststellung eines gewollten, maximalen Anzugsdrehmomentes in Form eines einstellbaren Spannbandes bekannt.

Die erwähnten bekannten Freilaufschraubenschlüssel mit Drehmomentbegrenzung sind in der Hauptsache für Belange der Maschinenindustrie entwickelt worden. Sie mögen für diese und ähnliche Verwendungszwecke geeignet sein, da sie dort zumeist von einschlägig vorgebildeten Leuten verwendet werden, die diese Schlüssel fachgerecht behandeln und auch pflegen.

Ganz andere Verhältnisse liegen jedoch in unterirdischen Grubenbetrieben vor, schon deshalb, weil der Bergmann, ganz abgesehen von den schlechten Raum- und Sichtverhältnissen, mit seinem Gezähne und sonstigen Werkzeugen erfahrungsgemäß rauh umzugehen pflegt. Aus diesem Grunde müssen Freilaufschlüssel mit Drehmomentbegrenzung, die man ihm in die Hand gibt, robust und wenig empfindlich gegen Verschmutzung sein. Die Schlüssel müssen besonders leicht gereinigt und einreguliert werden können. Dies ist bei den bekannten, verhältnismäßig verwickelten Bauformen nicht oder nur unzulänglich der Fall, so daß diese für den rauen Grubenbetrieb schlecht geeignet sind.

Schlüssel mit optischer oder akustischer Anzeige sind unter Tage infolge der dort herrschenden Verhältnisse unbrauchbar. Auch ruckartig ausklinkende Schlüssel sind zu vermeiden, da zum Spannen der Verschraubungen von Reibungsschlössern an Grubenstempeln erhebliche Kräfte bis 20 mkg und mehr aufzubringen sind. Ein Umstecken von Hub zu Hub muß ebenfalls vermieden werden, um ein zügiges Setzen bzw. Rauben der Stempel zu ermöglichen.

Um den vorstehend erwähnten und weiteren For-

Freilaufschraubenschlüssel  
mit Drehmomentbegrenzung

Patentiert für:

Karl Gerlach und Dr.-Ing. Hans Gerlach,  
Moers (Ndrh.)Karl Gerlach und Dr.-Ing. Hans Gerlach,  
Moers (Ndrh.),  
sind als Erfinder genannt worden

## 2

derungen, die speziell der Untertagebetrieb an einen Freilaufschlüssel mit Drehmomentbegrenzung stellt, möglichst weitgehend nachzukommen, wird nach der Erfindung vorgeschlagen, einen an sich bekannten Freilaufschlüssel mit Spannbandmitnahmewirkung zu verwenden und diesen so zu gestalten, daß die Mitnahmewirkung des Spannbandes einstellbar begrenzt werden kann, der Freilaufschlüssel also zu einem solchen mit Drehmomentbegrenzung wird.

Die Erfindung geht von einem Freilaufschlüssel mit einem Spannband aus, dessen eines Ende an dem als Hebel dienenden Schlüsselgriff angelenkt ist und dessen anderes, freies Ende beim Schwenken des Schlüsselgriffes im Mitnahmesinn durch einen an ihm vorgesehenen Ansatz dem angelenkten Spannbandende genähert wird. Zur Lösung der gestellten Aufgabe sind bei einem solchen Freilaufschlüssel gemäß der Erfindung an den Enden des Spannbandes ihre Näherungsbewegung und somit das übertragbare Drehmoment begrenzende Verstellmittel oder Eingriffen angeordnet. Dadurch kann das Spannband nur mit einer bestimmten, begrenzten, einstellbaren Spannung um den zu verdrehenden Gegenstand herumgespannt werden. Sobald das Drehmoment, auf welches das Spannband eingestellt ist, überschritten wird, rutscht der Schlüssel.

Vorteilhafterweise wird dazu an dem angelenkten Ende des Spannbandes eine Anschlagschraube angeordnet, die gegen das freie Spannbandende einstellbar ist.

Zweckmäßig wird die Spannbandinnenfläche gegen Abrieb und Korrosion gesichert. Dieses läßt sich besonders wirksam durch Hartverchromung erreichen.

Es ist ohne weiteres möglich, den erfundungsgemäßen Schlüssel mit seinem Spannband unmittel-

bar auf den zu verdrehenden Teil der Verschraubung aufzusetzen. Dieser Teil muß dann eine zylindrische Außenfläche haben. Außerdem ist dafür zu sorgen, daß alle zu verdrehenden Teile genau den gleichen Durchmesser und die gleiche Oberflächenbeschaffenheit haben, um von dem Schlüssel — wie angestrebt — auch das gleiche Drehmoment aufzunehmen. Bei Grubenstempeln eignet sich dazu beispielsweise die Anordnung einer Überwurfmutter als Spannmittel für die Verschraubung.

Es kann auch empfehlenswert sein, den Freilaufschraubenschlüssel in an sich bekannter Weise mit einem zylindrischen Einsatz mit Verdrehungsvierkant oder einer sogenannten Schlüsselnuß zu versehen. Ein solcher Einsatz wird zweckmäßig aus korrosionsfestem Material hohen Reibwertes hergestellt. Dazu eignen sich besonders die von Reibeinlagen für Grubenstempel her bekannten Legierungen, beispielsweise Kupfer-Silizium-Legierungen mit Mangan- oder Nickelzusatz. Die Schlüsselnuß könnte aber auch aus Kunststoff bestehen, beispielsweise aus einem Polyamid.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigt Fig. 1 eine Draufsicht eines erfindungsgemäßen Schlüssels,

Fig. 2 und 3 Längsschnitte parallel und senkrecht zur Schlüsseloberfläche.

An den Griff 4 des Schraubenschlüssels ist mittels eines Bolzens 3 ein Spannband 1 mit seinem einen zu einer Öse ausgebildeten Ende 2 angelenkt. Das andere, freie Ende 6 des Spannbandes 1 ist nasenartig verdickt. Der Schlüsselgriff 4 legt sich beim Arbeitshub in der mit einem Pfeil angedeuteten Richtung mit einem Ansatz 5 gegen das nasenartig verdickt ausgebildete, freie Ende 6 des Spannbandes 1 und spannt das Band, d. h., der vom Spannband 1 umfaßte Raum wird verengt.

In dem Spannband 1 ist eine zylindrische Schlüsselnuß 7 mit einer Vierkantöffnung 8 für die Aufnahme eines Einsatzes 9 angeordnet, der einen Haltebund 10 trägt, sowie Vierkantsteckzapfen 11 und 12 aufweist. Der Einsatz 9 wird durch eine Gegenscheibe 13 sowie eine Mutter 14 im Spannband 1 gehalten.

An dem Freilaufschlüssel ist schließlich noch eine Anschlagschraube 15 mit Stellkopf 16 und Gegenmutter 17 vorgesehen, die die Näherung der Spannbandenden 2 und 6 einstellbar begrenzt, so daß der Freilaufschlüssel zu einem solchen mit Drehmomentbegrenzung wird.

Um diesen Schlüssel für die Belange des Untertagebetriebes noch brauchbarer zu machen, ist die Innenöffnung des Spannbandes 1 hartverchromt. Die Schlüsselnuß 7 besteht aus einer korrosionsfesten Metalllegierung hohen Reibwertes bzw. aus Kunststoff. Die in dem Spannband 1 gelagerten Teile 7 bis 12 können auch einteilig gefertigt sein. Sie können aber auch fortfallen, wenn das Spannband 1 unmittelbar auf den zu drehenden Teil aufgesetzt wird.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Freilaufschraubenschlüssel mit einem Spannband, dessen eines Endes an dem als Hebel dienenden Schlüsselgriff angelenkt ist und dessen anderes, freies Ende beim Schwenken des Schlüsselgriffes im Mitnahmesinn durch einen an ihm vorgesehenen Ansatz dem angelenkten Spannbandende genähert wird, dadurch gekennzeichnet, daß an den Enden (2, 6) des Spannbandes (1) ihre Näherungsbewegung und somit das übertragbare Drehmoment begrenzende Verstellmittel (15, 16, 17) oder Einlagen angeordnet sind.

2. Freilaufschraubenschlüssel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an dem angelenkten Ende (2) des Spannbandes (1) eine Anschlagschraube (15, 16, 17) angeordnet ist, die gegen das freie Spannbandende (6) einstellbar ist.

3. Freilaufschraubenschlüssel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenfläche des Spannbandes (1) hartverchromt ist.

4. Freilaufschraubenschlüssel nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlüsselnuß (7) aus korrosionsfestem Material hohen Reibwertes besteht.

In Betracht gezogene Druckschriften:  
Deutsche Patentschrift Nr. 802 508;  
britische Patentschrift Nr. 393 243.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

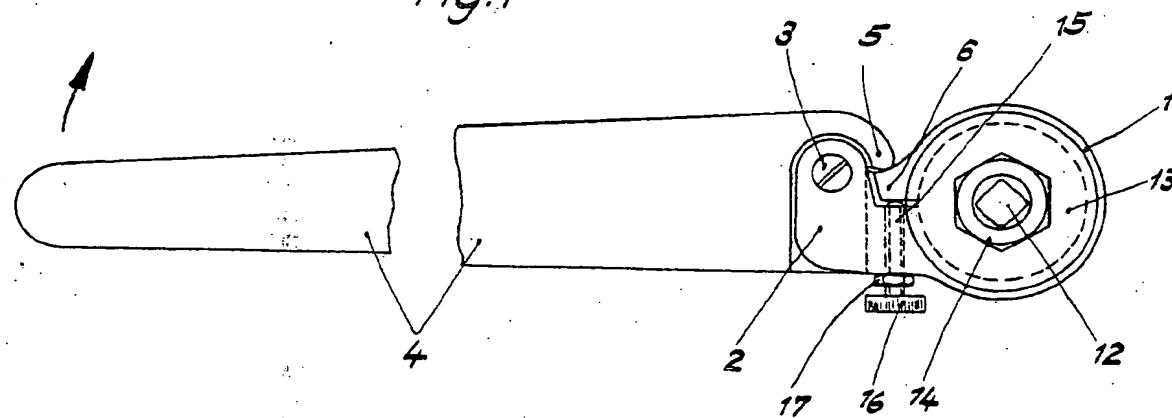


Fig. 2

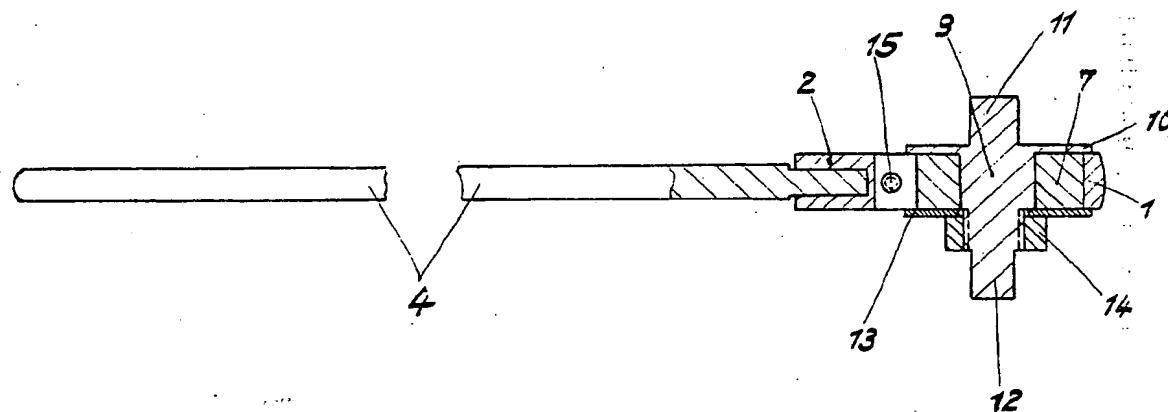
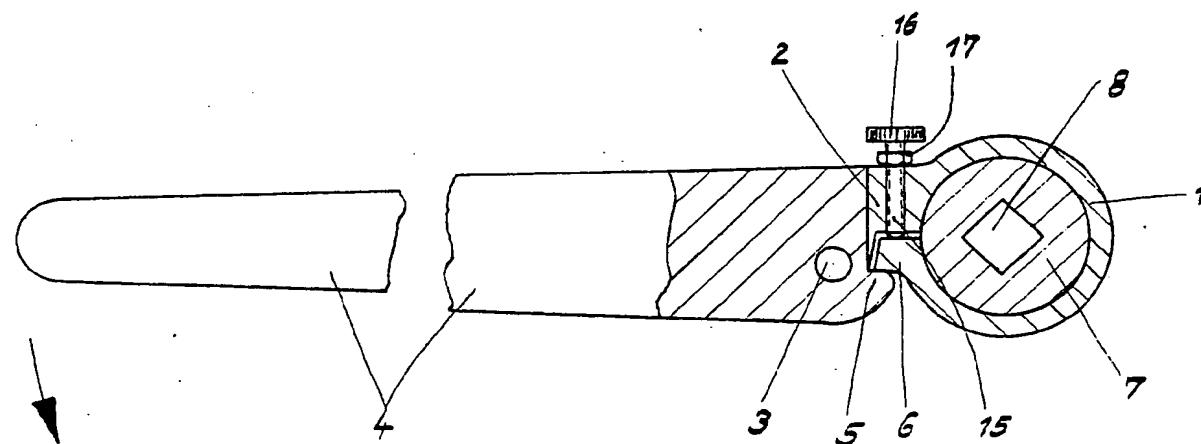


Fig. 3



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**